



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS

Departamento de Informática

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Introdução à Teoria da Computação				Código: CI1059			
Natureza:		(x) Semestral () Anual () Modular					
(x) Obrigatória							
() Optativa							
Pré-requisito: CI1055 / CI1068 / CI1003 / CMA111 / CM304 / CI1056 / CI1210 / CI1001 / CMA211 / CM303 / CI1057 / CI1212 / CI1002 / CI1237 / CE009 /		Co-requisito:		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD: _____			
CH Total: 60	Padrão (PD):	Laboratório (LB): 15	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0
CH Semanal: 4	45						

EMENTA

Linguagens e máquinas. Máquinas e gramáticas para linguagens regulares, livres de contexto, sensíveis ao contexto, recursivas e recursivamente enumeráveis. O relacionamento entre linguagens reconhecidas por máquinas e linguagens geradas por gramáticas. A hierarquia de Chomsky. O problema da parada. Decidibilidade e Computabilidade. Complexidade computacional. Tratabilidade e NP-completude.

PROGRAMA

1. Conceitos elementares
2. Linguagens Regulares
 1. Autômatos Finitos Determinísticos e não Determinísticos
 2. Equivalências
 3. Linguagens que não são regulares e lema do bombeamento
 4. Gramáticas Regulares
 5. Relação entre Autômatos Finitos e Gramáticas Regulares
3. Linguagens Livre de Contexto
 1. Autômatos com Pilha Determinísticos e não Determinísticos
 2. Equivalências
 3. Linguagens que não são livre de contexto e lema do bombeamento
 4. Gramáticas Livre de Contexto
 5. Formas Normais
 6. Breve introdução ao Parsing

7. Relação entre Autômatos com Pilha e Gramáticas Livre de Contexto
4. Linguagens Recursivamente Enumeráveis
 1. Máquina de Turing Padrão
 2. Máquinas de Turing que reconhecem linguagens. Modelos alternativos.
 3. Equivalências
 4. Linguagens que não são Recursivamente Enumeráveis. Teorema da Parada. Demonstração.
 5. Gramáticas Irrestritas
 6. Formas Normais
 7. Relação entre Máquinas de Turing e Gramáticas Irrestritas
5. A hierarquia de Chomsky
6. Decidibilidade
 1. Breve introdução ao conceito de decidibilidade
7. Computabilidade
 1. Noções de complexidade de tempo e espaço
8. Tratabilidade e NP-Completo
 1. Prova que SAT é NP-Completo

OBJETIVO GERAL

Apresentar ao estudante os conceitos fundamentais em Teoria da Computação, linguagens e máquinas.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Caracterizar a computação como um modelo teórico e mostrar que é possível estudar algoritmos e computação apenas usando modelos matemáticos.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas usando lousa e projeção de slides.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Média aritmética simples de três provas, a primeira sobre a parte 1, a segunda a parte 2 e a terceira as partes de 4 a 8.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

Thomas Sudkamp. Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science. Third Edition. Addison-Wesley, 2006.

John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman e Rajeev Motwani. Introdução a Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Segunda Edição. Editora Campus, 2003.

Michael Sipser. Introduction to the Theory of Computation. Second edition. Course Technology, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

Newton José Vieira. Introdução aos Fundamentos da Computação. Pioneira Thomson Learning, 2006.

Harry F. Lewis e Christos H. Papadimitriou. Elementos de Teoria da Computação. 2a edição. Editora Bookman, 1998.

John C. Martin, Introduction to Languages and the Theory of Computation. second edition, McGraw-Hill Series in Computer Science, 1997. ISBN: 0-07-040845-9

Christos H. Papadimitriou, Computational Complexity, Addison-Wesley, 1994 isbn: 0-201-53082-1

Paulo F. B. Menezes, Linguagens Formais e Autômatos, Sagra Luzatto, 2a edição, 1998 isbn: 85-241-0554-2

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **MARCOS ALEXANDRE CASTILHO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 03/05/2019, às 15:17, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **1313060** e o código CRC **A49D9DA9**.
